

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

~~CORRECTED
RECORDED~~

REC'D 2 NOV 2005
WFO PCT

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts ANAG176WO	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008395	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21.07.2004	Präzisionsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.07.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08L61/28, C08G12/32			
Anmelder AMI AGROLINZ MELAMINE INTERNATIONAL GMBH et al.			

<ol style="list-style-type: none"> Bei diesem Bericht handelt es sich um den Internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der Internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen <ol style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der Internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).
<ol style="list-style-type: none"> Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 20.05.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.08.2005
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter West, N Tel. +49 89 2399-7582



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

**Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008395**

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der Internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - Internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
 2. Hinsichtlich der Bestandteile* der Internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Selten

1-25

In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-27

eingegangen am 20.05.2005 mit Schreiben vom 19.05.2005

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
 - Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
 - Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c).
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008395

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-29
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-29
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-29
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

- D1:** EP-A-1 247 837 (AGROLINZ MELAMIN GMBH) 9. Oktober 2002 (2002-10-09)
D2: WO 01/44364 A (AGROLINZ MELAMIN GMBH ; BUCKA HARTMUT (AT);
RATZSCH MANFRED (AT)) 21. Juni 2001 (2001-06-21)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Neuheit:

Dokumente **D1** und **D2** offenbaren unabhängig voneinander Kunststoffe beinhaltend einen Thermoplast und einen vernetzten Melaminharzether in Mengen wie gegenwärtig beansprucht (**D1**; Absätze, [006], [0010]; Beispiele 6 und 7; Ansprüche 1, 3) (**D2**: Beispiel 5; Ansprüche 1 und 4).

Weder Dokument **D1** noch **D2** offenbaren die Darstellung von interpenetrierenden Netzwerken, weshalb die Neuheit des in den vorliegenden Ansprüchen beanspruchten Gegenstands über sowohl **D1** als auch **D2** anerkannt werden muß (Artikel 33(2) PCT).

2. Erfinderische Tätigkeit:

Die Anmelderin hat keine Vergleichsversuche vorgelegt, welche einen überraschenden technischen Effekt gegenüber den Erzeugnissen, wie sie aus der **D1** bzw. der **D2** bereits bekannt sind, eingereicht, weshalb, im Vergleich zu der Lehre aus **D1**, bzw. **D2**, die objektive Aufgabe als Bereitstellung alternativer Kunststofferzeugnisse angesehen werden muß.

Da jedoch weder aus **D1**, noch aus **D2**, noch aus einem anderem bekannten Dokument nahegelegt wird, wie interpenetrierenden Netzwerke beinhaltend einen vernetzten Thermoplasten und einen vernetzten Melaminharz dargestellt werden können, geschweige denn offenbart werden, beruht der Gegenstand der Ansprüche der vorliegenden Anmeldung auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008395

Aufgrund dessen, beruht der in den vorliegenden Ansprüchen beanspruchte Gegenstand ebenfalls auf einer erforderlichen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Patentansprüche

EPO - DG 1

20. 05. 2005

(76)

1. Kunststofferzeugnis hoher Festigkeit und Flexibilität,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Kunststofferzeugnis ein vernetztes Halbzeug oder ein vernetzter Formstoff auf Basis interpenetrierender Netzwerke ist, das 10 bis 50 Massen-% an mindestens einem vernetzten Thermoplast und 90 bis 50 Massen-% an mindestens einem vernetzten Melaminharzether enthält, und wobei das vernetzte Halbzeug oder der vernetzte Formstoff aus einer Mischung aus Thermoplasten, die 0,1 bis 2 Massen-% eines thermisch zerfallenden Radikalbildners bezogen auf die Gesamtmenge der Thermoplaste enthalten, und aus Melaminharzethern, die 0,1 bis 2 Massen-% eines Härters bezogen auf die Gesamtmenge der Melaminharzether enthalten, hergestellt wurde.

2. Kunststofferzeugnis nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Thermoplast
ein Ethylen-Vinylacetat-Copolymer,
ein teilverseiftes Ethylen-Vinylacetat-Copolymer mit einem Vinylacetatgehalt von 5 bis 50 Massen-%,
ein Ethylen-Acrylicsäureester-Copolymer,
ein Ethylen-Methacrylicsäureester-Copolymer mit einem Ethylengehalt von 60 bis 95 Mol%,
ein Hydroxyendgruppen-terminiertes aliphatisches Polyester,
ein Polycaprolacton,
ein Poly(meth)acrylat mit einem Gehalt an gebundenem Hydroxy-C₁-C₆-alkyl(meth)acrylat von 2 bis 10 Mol%,
ein Vinylacetat oder Acrylicsäure-C₁-C₈-alkylester mit 5 bis 20 Massen-%, ein Methacrylicsäure-C₁-C₈-alkylester gepropftes Polyethylen,
ein Ethylen-C₃-C₈-Olefin-Copolymer mit einem Ethylengehalt von 80 bis 95 Mol%,
ein Styren-Butadien-Styren-Blockcopolymer,
ein Styren-Ethylen-Butadien-Styren-Blockcopolymer und/oder ein thermoplastisches Polyurethan ist.

3. Kunststofferzeugnis nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Melaminharzether ein Molmassengewichtsmittel von 1500 bis 200000 und einem Molverhältnis Melamin/Formaldehyd von 1 : 1,5 bis 1 : 4 aufweist.
4. Kunststofferzeugnis nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es 10 bis 70 Massen-% Füllstoffe, Adsorbermaterialien, anorganische Fasern und/oder Kunststofffasern, 1 bis 15 Massen-% Hydrophobierungsmittel, 1 bis 10 Massen-% Flammschutzmittel, 0,1 bis 2 Massen-% Pigmente, 0,1 bis 2 Massen-% Stabilisatoren und/oder 0,1 bis 5 Massen-%, jeweils bezogen auf die Kunststofferzeugnisse, Hilfsstoffe enthält.
5. Kunststofferzeugnis nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstoffe und Adsorbermaterialien Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, SiO_2 , Bariumsulfat, Calciumcarbonat, Glaskugeln, Kieselerde, Glimmer, Quarzmehl, Schiefermehl, Mikrohohlkugeln, Russ, Talkum, Schichtsilikate, Molekularsiebe, Gesteinsmehl, Kreide, Talkum, Cellulose und/oder Cyclodextrine, bevorzugt als Füllstoffe Schichtsilikate vom Typ Montmorillonit, Bentonit, Kaolinit, Muskovit, Hectorit, Fluorhectorit, Kanemit, Revidit, Grumantit, Illerit, Saponit, Beidelit, Nontronit, Stevensit, Laponit, Taneolit, Vermiculit, Halloysit, Volkonskoit, Magadit, Rectorit, Kenyait, Sauconit, Borfluorphlogopite und/oder synthetische Smectite, und bevorzugt als Adsorbermaterialien Schichtsilikate vom Typ Montmorillonit, Bentonit, Hectorit, Molekularsiebe des Typen A, X, Y, insbesondere 5A, Adsorber auf Siliciumdioxidbasis und/oder Mikrohohlkugeln, sind.
6. Kunststofferzeugnis nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Hydrophobierungsmittel eine organische Siliziumverbindung vom Typ Organosilanole, Organosiloxane, Organosilane, Organoaminosilane, Aminoendgruppen- oder Hydroxyendgruppen-terminierte Polyorganosiloxane; Oberflächen-fluorierte SiO_2 -Nanopartikel, Polytetrafluorethylen-Nanopartikel und/oder Imidgruppen enthaltende Copolymeren von ethylenisch ungesättigten $\text{C}_4\text{-C}_{20}$ -Dicarbonsäureanhydriden ist.
7. Kunststofferzeugnis nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststofferzeugnis als Spritzgussteil, Rohr, Platte oder Profile ausgebildet ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Kunststofferzeugnisses nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Kunststofferzeugnis durch Ausformung und Vernetzung strukturviskoser Schmelzen von Mischungen von Melaminharzethern und Thermoplasten hergestellt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststofferzeugnis mit einem Extruderverfahren hergestellt wird, bei dem in einer ersten Verfahrensstufe in einem ersten Extrudersegment Schmelzemischungen aus Melaminharzethern und Thermoplasten hergestellt werden, nachfolgend die Schmelzemischung nach Homogenisierung entgast wird, anschließend im zweiten Extrudersegment Härter und thermisch zerfallende Radikalbildner dosiert und in der Schmelzemischung homogenisiert werden und in einer zweiten Verfahrensstufe die Schmelzemischung entweder aus dem Extruder ausgetragen, granuliert, das Formmassengranulat in einer dritten Verfahrensstufe aufgeschmolzen und die strukturviscose Schmelze in Pressen, Extrudern oder Spritzgiessmaschinen unter Vernetzung zu Halbzeugen oder Formstoffen verarbeitet wird oder in einem dritten Extrudersegment erhitzt und die strukturviscose Schmelze unter Vernetzung durch ein Formwerkzeug ausgetragen und als Halbzeug abgezogen wird.**10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Extruderverfahren mindestens einen Extruder einer Länge von 30 bis 60 D aufweist, der mit Seitenstromdosiereinrichtungen für feste und flüssige Medien und Vakuumentgasung ausgerüstet ist.****11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelzemischungen aus Melaminharzethern und Thermoplasten bei Massetemperaturen von 100 bis 170°C hergestellt werden.****12. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischungskomponenten gemeinsam in den Einzugstrichter dosiert werden oder mindestens ein Melaminharzether nach Aufschmelzen des Thermoplasts über eine Seitenstromdosiereinrichtung in die Thermoplastschmelze dosiert wird oder**

mindestens ein Thermoplast nach Aufschmelzen des Melaminharzethers über eine Seitenstromdosiereinrichtung in die Thermoplastschmelze dosiert wird.

13. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Extrudersegment Massetemperaturen von 100 bis 150°C in die Schmelzemischung eingestellt sind.
14. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Extrudersegment Härter und/oder thermisch zerfallende Radikalbildner als 60 bis 90 Massen-% Thermoplast enthaltendes Masterbatch eingesetzt werden.
15. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass Füllstoffe, Adsorbermaterialien, anorganische Fasern, Kunststofffasern, Flammenschutzmittel, Pigmente, Stabilisatoren und/oder Hilfsstoffe im ersten und/oder zweiten Extrudersegment in den Extruder dosiert werden.
16. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass im dritten Extrudersegment Temperaturen von 150 bis 240°C eingestellt ist.
17. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststofferzeugnis nach einem Sinterverfahren hergestellt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Verfahrensstufe Mischungen aus mindestens einem Melaminharzether und mindestens einem Thermoplast in Schnellmischern gesintert werden, die Sintermischung abgekühlt wird und nach Abkühlung auf die Sintermischung Härter und / oder thermisch zerfallende Radikalbildner aufgetrommelt werden und in einer zweiten Verfahrensstufe die Sintermischung aufgeschmolzen und die strukturviscose Schmelze in Pressen, Extrudern oder Spritzgiessmaschinen unter Vernetzung zu Halbzeugen oder Formstoffen verarbeitet wird.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass Füllstoffe, Adsorbermaterialien, anorganische Fasern und/oder Kunststofffasern in der ersten Verfahrensstufe mitgesintert werden.

Printed: 06/06/2005.

CLMSPAMD:

04763

AMG176WO

18.Mai 2005

20. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Verweilzeit im Schnellmischer zwischen 3 und 30 min und Endtemperatur zwischen 90 bis 160°C beträgt.
21. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Abkühlung der Sintermischung auf Temperaturen von 50 bis 120°C erfolgt.
22. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Sintermischung in der zweiten Verfahrensstufe bei Temperaturen von 150 bis 240°C aufgeschmolzen wird.
23. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Verfahrensstufe Flammenschutzmittel, Pigmente, Stabilisatoren und/oder Hilfsstoffe aufgetrommelt werden.
24. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Melaminharzether ein verethertes Melaminharzkondensat ist, das frei von an die Triazinringe des Melaminharzkondensats gebundenen Hydroxymethylenaminogruppen und Triazinringe verknüpfenden -NH-CH₂-O-CH₂-NH-Gruppen ist und bei dem die Veretherung der Hydroxymethylaminogruppen durch C₁-C₁₈-Alkohole und/oder Diole mit Molmassen von 62 bis 20000 erfolgt ist.
25. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass als Härter für mindestens einen Melaminharzether Säurebildner vom Typ blockierte Sulfonsäuren, aliphatische C₄-C₁₈-Carbonsäuren; aromatische C₇-C₁₈-Carbonsäuren; Alkalosalze oder Ammoniumsalze der Phosphorsäure; C₁-C₁₂-Alkylester oder C₂-C₈-Hydroxyalkylester von C₇-C₁₄-aromatischen Carbonsäuren oder anorganischen Säuren; Salze von Melamin oder Guanaminen mit C₁-C₁₈-aliphatischen Carbonsäuren; Anhydride, Halbester oder Halbamide von C₄-C₂₀-Dicarbonsäuren; Halbester oder Halbamide von Copolymeren aus ethylenisch ungesättigten C₄-C₂₀-Dicarbonsäureanhydriden und ethylenisch ungesättigten Monomeren vom Typ C₂-C₂₀-Olefine und/oder C₈-C₂₀-Vinylaromaten; und/oder Salze von C₁-C₁₂-Alkylaminen bzw. Alkanolaminen mit C₁-C₁₈-aliphatischen, C₇-C₁₄-aromatischen oder alkylaromatischen Carbonsäuren sowie anorganischen Säuren vom Typ Salzsäure, Schwefelsäure oder Phosphorsäure, eingesetzt werden.

26. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass als thermisch zerfallende Radikalbildner zur Vernetzung der Thermoplastkomponente Radikalbildner, deren thermischer Zerfall unterhalb 210 °C abgeschlossen ist, vom Typ Acoylperoxide, Alkyl-peroxide, Hydroperoxide, Peroxycarbonate und/oder Perester, eingesetzt werden.
27. Verwendung des Kunststofferzeugnisses nach Anspruch 1 bis 7 in Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Elektrotechnik und Elektronik.